

# **Отчёт по лабораторной работе №8**

**Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр  
запущенных процессов**

Бадалов Заури Эльвин оглы

# Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	12
4	Контрольные вопросы	13

# List of Figures

2.1	Запись в файл . . . . .	5
2.2	Поиск расширения .conf . . . . .	6
2.3	Поиск файлов . . . . .	7
2.4	Поиск файлов . . . . .	8
2.5	Фоновый запуск процесса . . . . .	8
2.6	Фоновый запуск и завершение процесса . . . . .	9
2.7	Справка по команде df . . . . .	9
2.8	Запуск команды df . . . . .	10
2.9	Справка по команде du . . . . .	10
2.10	Запуск команды du . . . . .	11
2.11	Поиск директорий . . . . .	11

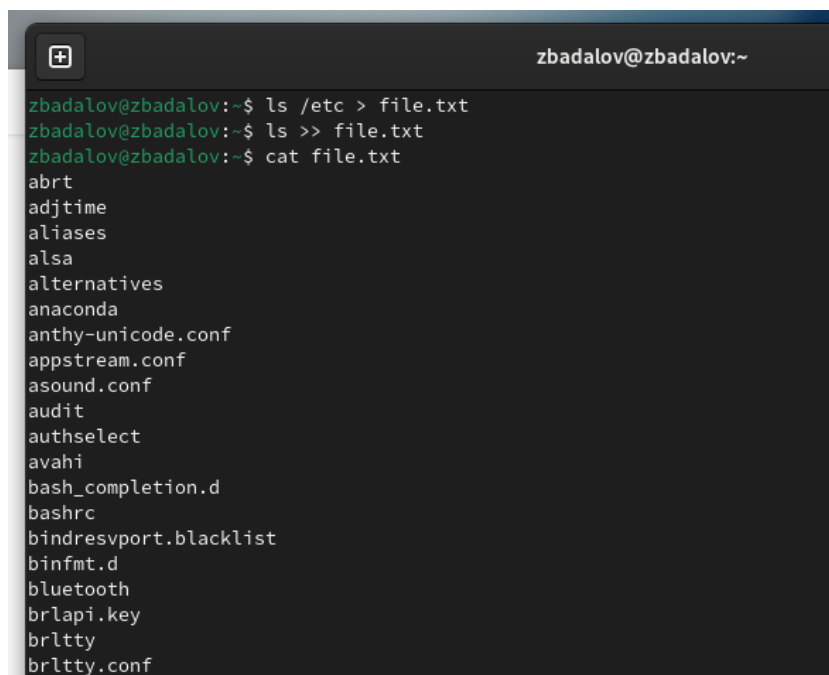
# **1 Цель работы**

Ознакомление с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобретение практических навыков: по управлению процессами, по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

## 2 Выполнение лабораторной работы

1 Включаем компьютер, и заходим в учетную запись.

2 Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в нашем домашнем каталоге.

A terminal window with a dark background and light green text. The window title is 'zbadalov@zbadalov:~'. The terminal shows the following commands and output:

```
zbadalov@zbadalov:~$ ls /etc > file.txt
zbadalov@zbadalov:~$ ls >> file.txt
zbadalov@zbadalov:~$ cat file.txt
abrt
adjtime
aliases
alsa
alternatives
anaconda
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
audit
authselect
avahi
bash_completion.d
bashrc
bindresvport.blacklist
binfmt.d
bluetooth
brlapi.key
brltty
brltty.conf
```

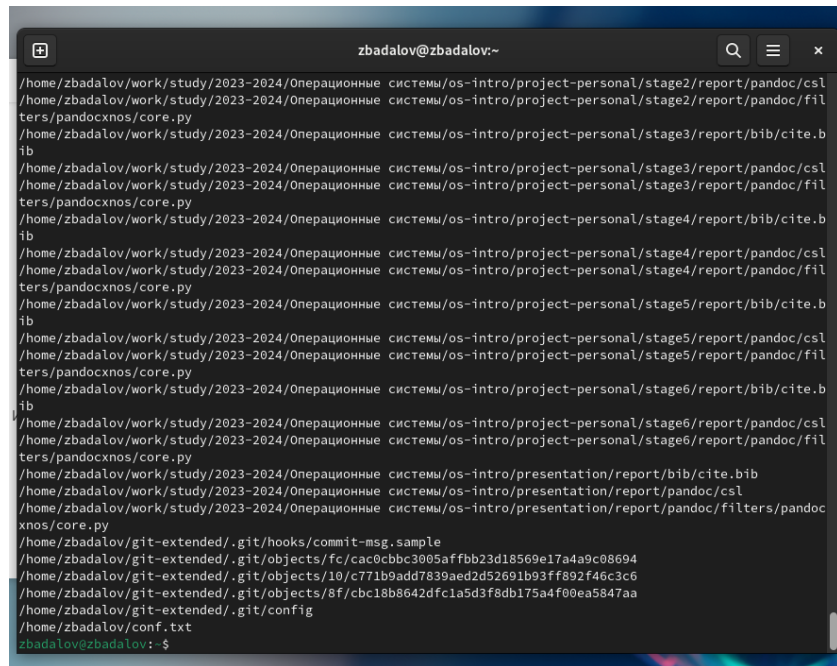
Figure 2.1: Запись в файл

3 Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего запишем их в новый текстовый файл conf.txt.

```
zbadalov@zbadalov:~$  
zbadalov@zbadalov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
zbadalov@zbadalov:~$ cat conf.txt  
anthy-unicode.conf  
appstream.conf  
asound.conf  
brltty.conf  
chkconfig.d  
chrony.conf  
dconf  
dley-na-server-service.conf  
dnsmasq.conf  
dracut.conf  
dracut.conf.d  
fprintd.conf  
fuse.conf  
host.conf  
idmapd.conf  
kdump.conf  
krb5.conf  
krb5.conf.d  
ld.so.conf  
ld.so.conf.d  
libaudit.conf  
libuser.conf  
locale.conf
```

Figure 2.2: Поиск расширения .conf

4 Определили, какие файлы в нашем домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа с?

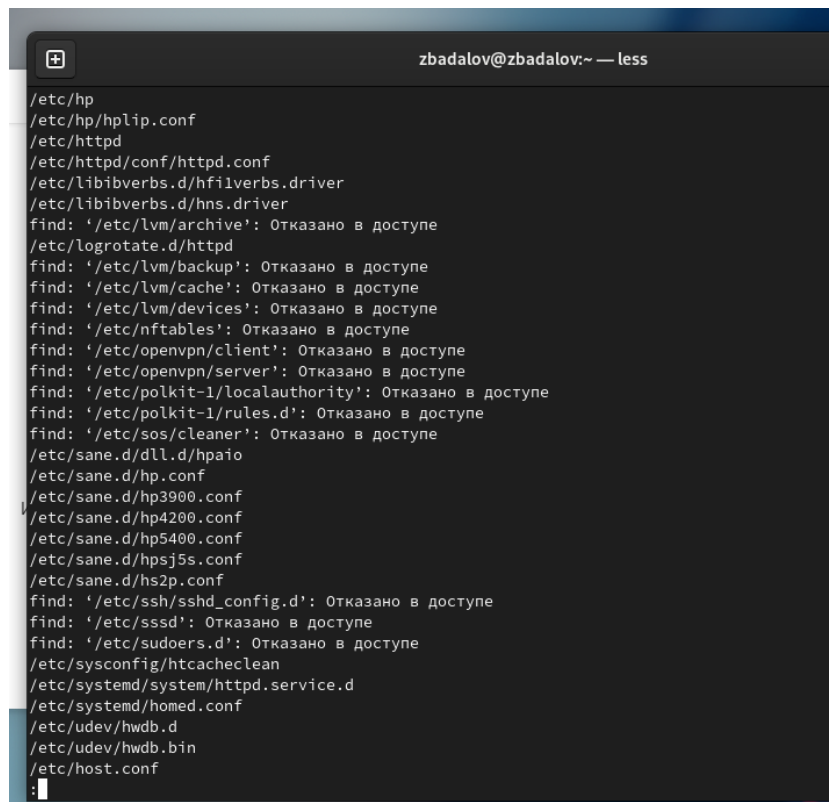
A terminal window titled 'zbadalov@zbadalov:~' showing the output of a 'find' command. The output lists various files and directories, including paths like '/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/csl' and '/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py'. The terminal window has a dark background and a light-colored text. The output is scrollable, as indicated by the vertical scrollbar on the right side of the terminal window.

```
zbadalov@zbadalov:~  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/csl  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/bib/cite.bib  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/csl  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib  
/home/zbadalov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/zbadalov/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample  
/home/zbadalov/git-extended/.git/objects/fc/cac0cbbc3005affbb23d18569e17a4a9c08694  
/home/zbadalov/git-extended/.git/objects/10/c771b9add7839aed2d52691b93ff892f46c3c6  
/home/zbadalov/git-extended/.git/objects/8f/cbc18b8642dfc1a5d3f8db175a4f0ea5847aa  
/home/zbadalov/git-extended/.git/config  
/home/zbadalov/conf.txt  
zbadalov@zbadalov:~$
```

Figure 2.3: Поиск файлов

5 Выведем на экран (постранично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h.

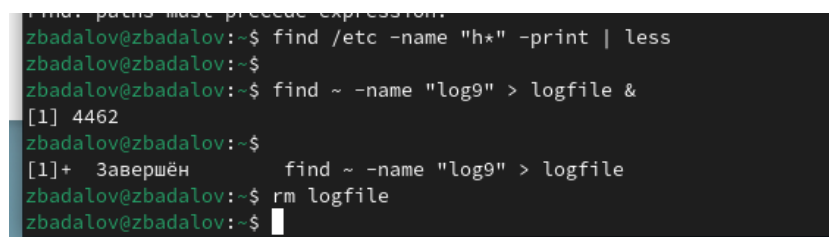
```
find /etc -name "h*" -print | less
```



```
zbadalov@zbadalov:~ — less
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе
/etc/logrotate.d/httpd
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/devices': Отказано в доступе
find: '/etc/nftables': Отказано в доступе
find: '/etc/opensvpn/client': Отказано в доступе
find: '/etc/opensvpn/server': Отказано в доступе
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе
find: '/etc/polkit-1/rules.d': Отказано в доступе
find: '/etc/sos/cleaner': Отказано в доступе
/etc/sane.d/dll.d/hpaio
/etc/sane.d/hp.conf
/etc/sane.d/hp3900.conf
/etc/sane.d/hp4200.conf
/etc/sane.d/hp5400.conf
/etc/sane.d/hpsj5s.conf
/etc/sane.d/hs2p.conf
find: '/etc/ssh/ssh_config.d': Отказано в доступе
find: '/etc/ssh': Отказано в доступе
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе
/etc/sysconfig/htcacheclean
/etc/systemd/system/httpd.service.d
/etc/systemd/homed.conf
/etc/udev/hwdb.d
/etc/udev/hwdb.bin
/etc/host.conf
:
```

Figure 2.4: Поиск файлов

- 6 Запустили в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл `~/logfile` файлы, имена которых начинаются с `log`. Процесс выполнен
- 7 Удалили файл `~/logfile`. Но сначала убили процесс в нем.



```
zbadalov@zbadalov:~$ find /etc -name "h*" -print | less
zbadalov@zbadalov:~$
zbadalov@zbadalov:~$ find ~ -name "log9" > logfile &
[1] 4462
zbadalov@zbadalov:~$
[1]+  Завершён      find ~ -name "log9" > logfile
zbadalov@zbadalov:~$ rm logfile
zbadalov@zbadalov:~$
```

Figure 2.5: Фоновый запуск процесса

- 8 Запустили из консоли в фоновом режиме редактор `gedit`.
- 9 Определили идентификатор процесса `gedit`, используя команду `ps`, конвейер и фильтр `grep`

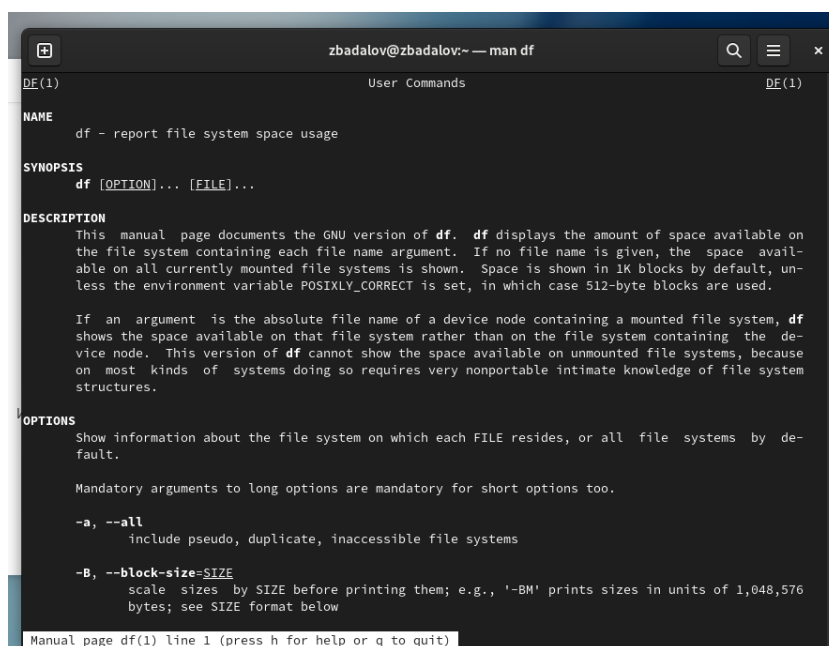


10 Прочитали справку (man) команды kill, после чего используйте её для завершения процесса gedit.

```
zbadalov@zbadalov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log9" > logfile  
zbadalov@zbadalov:~$ rm logfile  
zbadalov@zbadalov:~$  
zbadalov@zbadalov:~$  
zbadalov@zbadalov:~$ gedit &  
[1] 4499  
zbadalov@zbadalov:~$ ps | grep gedit  
    4499 pts/0    00:00:00 gedit  
zbadalov@zbadalov:~$ kill 4499  
zbadalov@zbadalov:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
zbadalov@zbadalov:~$
```

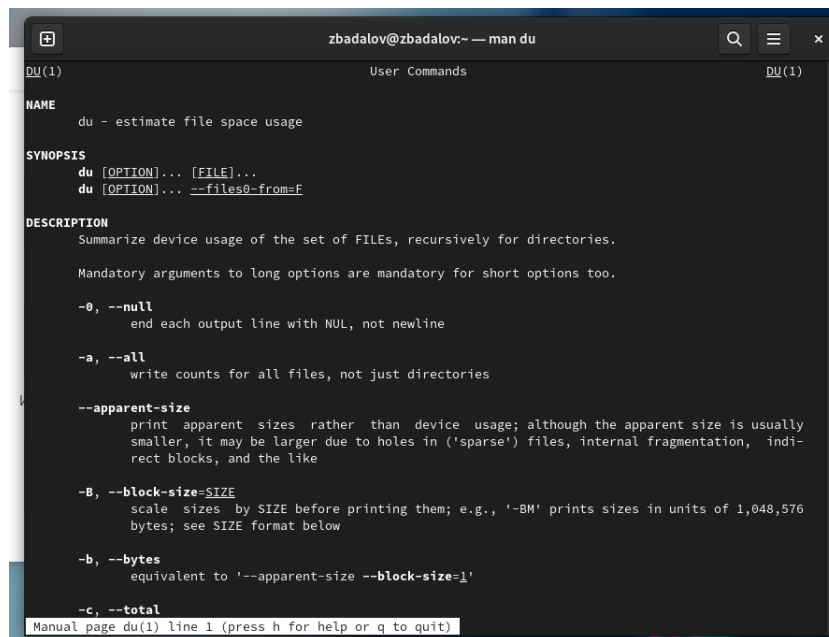
Figure 2.6: Фоновый запуск и завершение процесса

11 Выполним команды df и du, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды man.



```
zbadalov@zbadalov:~ -- man df  
df(1) User Commands df(1)  
NAME  
df - report file system space usage  
SYNOPSIS  
df [OPTION]... [FILE]...  
DESCRIPTION  
This manual page documents the GNU version of df. df displays the amount of space available on the file system containing each file name argument. If no file name is given, the space available on all currently mounted file systems is shown. Space is shown in 1K blocks by default, unless the environment variable POSIXLY_CORRECT is set, in which case 512-byte blocks are used.  
If an argument is the absolute file name of a device node containing a mounted file system, df shows the space available on that file system rather than on the file system containing the device node. This version of df cannot show the space available on unmounted file systems, because on most kinds of systems doing so requires very nonportable intimate knowledge of file system structures.  
OPTIONS  
Show information about the file system on which each FILE resides, or all file systems by default.  
Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.  
-a, --all  
include pseudo, duplicate, inaccessible file systems  
-B, --block-size=SIZE  
scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '-BM' prints sizes in units of 1,048,576 bytes; see SIZE format below  
Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.7: Справка по команде df



Terminal window titled "zbadalov@zbadalov:~ — man du". The window displays the manual page for the 'du' command. The content is as follows:

```
DU(1)                                User Commands                                DU(1)

NAME
    du - estimate file space usage

SYNOPSIS
    du [OPTION]... [FILE]...
    du [OPTION]... --files0-from=F

DESCRIPTION
    Summarize device usage of the set of FILES, recursively for directories.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

    -0, --null
        end each output line with NUL, not newline

    -a, --all
        write counts for all files, not just directories

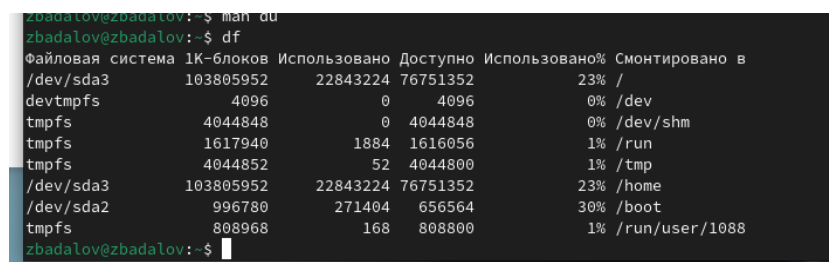
    --apparent-size
        print apparent sizes rather than device usage; although the apparent size is usually smaller, it may be larger due to holes in ('sparse') files, internal fragmentation, indirect blocks, and the like

    -B, --block-size=SIZE
        scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '-BM' prints sizes in units of 1,048,576 bytes; see SIZE format below

    -b, --bytes
        equivalent to '--apparent-size --block-size=1'

    -c, --total
        Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.8: Запуск команды df



Terminal window showing the output of the 'df' command. The output is as follows:

```
zbadalov@zbadalov:~$ man du
zbadalov@zbadalov:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/sda3          103805952    22843224  76751352         23% /
devtmpfs            4096          0      4096          0% /dev
tmpfs               4044848        0   4044848          0% /dev/shm
tmpfs               1617940      1884   1616056          1% /run
tmpfs               4044852        52   4044800          1% /tmp
/dev/sda3          103805952    22843224  76751352         23% /home
/dev/sda2           996780      271404   656564          30% /boot
tmpfs               808968        168   808800          1% /run/user/1088
zbadalov@zbadalov:~$
```

Figure 2.9: Справка по команде du

```
zbadalov@zbadalov:~ — du
9872  ./cache/mozilla/firefox/epa3kdg7.default-release/safebrowsing/google4
11792 ./cache/mozilla/firefox/epa3kdg7.default-release/safebrowsing
79296 ./cache/mozilla/firefox/epa3kdg7.default-release
0     ./cache/mozilla/firefox/34p14eei.default
79296 ./cache/mozilla/firefox
79296 ./cache/mozilla
16    ./cache/fontconfig
0     ./cache/tracker3/files/errors
15260 ./cache/tracker3/files
15260 ./cache/tracker3
776   ./cache/vmware/drag_and_drop/GecP1f
16    ./cache/vmware/drag_and_drop/wAxxna
676   ./cache/vmware/drag_and_drop/cWfJua
16    ./cache/vmware/drag_and_drop/FRWq2r
1188  ./cache/vmware/drag_and_drop/3kI0Ns
1188  ./cache/vmware/drag_and_drop/k6cHuJ
108   ./cache/vmware/drag_and_drop/j8VI8H
700   ./cache/vmware/drag_and_drop/DsSnU4
8     ./cache/vmware/drag_and_drop/4eFjJP
4     ./cache/vmware/drag_and_drop/B1Mkrl
1216  ./cache/vmware/drag_and_drop/J1C6P6
20    ./cache/vmware/drag_and_drop/GabU7u
0     ./cache/vmware/drag_and_drop/qPqvG3
5916  ./cache/vmware/drag_and_drop
5916  ./cache/vmware
0     ./cache/gnome-desktop-thumbnailer/gstreamer-1.0
0     ./cache/gnome-desktop-thumbnailer
3184  ./cache/thumbnails/large
20    ./cache/thumbnails/fail/gnome-thumbnail-factory
20    ./cache/thumbnails/fail
3204  ./cache/thumbnails
364   ./cache/pnpm/metadata/registry.npmjs.org/@commitlint
2076  ./cache/pnpm/metadata/registry.npmjs.org/@types
```

Figure 2.10: Запуск команды du

12 Воспользовавшись справкой команды find, вывести имена всех директо-  
рий, имеющихсЯ в нашем домашнем каталоге.

`find ~ -type d`

```
/home/zbadalov/git-extended/.git/objects/d1
/home/zbadalov/git-extended/.git/objects/fe
/home/zbadalov/git-extended/.git/objects/0a
/home/zbadalov/git-extended/.git/objects/99
/home/zbadalov/git-extended/.git/objects/8f
/home/zbadalov/git-extended/.git/logs
/home/zbadalov/git-extended/.git/logs/refs
/home/zbadalov/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/zbadalov/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/zbadalov/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/zbadalov/monthly
/home/zbadalov/ski.plases
/home/zbadalov/ski.plases/equipment
/home/zbadalov/ski.plases/plans
/home/zbadalov/reports
/home/zbadalov/reports/monthly
/home/zbadalov/reports/monthly/monthly
/home/zbadalov/australia
/home/zbadalov/play
/home/zbadalov/play/games
/home/zbadalov/play/games/play
zbadalov@zbadalov:~$
```

Figure 2.11: Поиск директорий

## **3 Вывод**

В данной работе мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. А также приобрели практические навыки по управлению процессами.

## 4 Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете? Ответ:

- a) `stdin` — стандартный поток ввода (клавиатура),
- b) `stdout` — стандартный поток вывода (консоль),
- c) `stderr` — стандартный поток вывод сообщений об ошибках на экран

2. Объясните разницу между операцией `>` и `>>` Ответ: Разница заключается в том, что Символ `>` используется для переназначения стандартного ввода команды, а символ `>>` используется для присоединения данных в конец файла стандартного вывода команды.

3. Что такое конвейер? Ответ: Конвейер – это способ связи между двумя программами. Например: конвейер `pipe` служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передается последующей. Синтаксис у конвейера следующий: команда1 | команда 2

4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы? Ответ: Процесс - это программа, которая выполняется в отдельном виртуальном адресном пространстве независимо от других программ или их пользованию по необходимости.

5. Что такое PID и GID? Ответ: Во первых id — UNIX-утилита, выводящая информацию об указанном пользователе USERNAME или текущем пользователе, который запустил данную команду и не указал явно имя пользователя.
- 1) GID – (Group ID) - идентификатор группы
- 2) UID – (User ID) - идентификатор группы Обычно UID является — положительным целым числом в диапазоне от 0 до 65535, по которому в системе однозначно отслеживаются действия пользователя
6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять? Ответ: Запущенные фонов программы называются задачами(процессами) (jobs). Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент процессов. Для завершения процесса необходимо выполнить команду : kill % номер задачи
7. Найдите информацию об утилитах top и htop. Каковы их функции? Ответ: Top это консольная команда, которая выводит список работающих в системе процессов и информации о них. По умолчанию она в реальном времени сортирует их по нагрузке на процессор. Htop же является альтернативой программы top она предназначена для вывода на терминал списка запущенных процессов и информации о них.
8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды. Ответ: Команда find используется для поиска и отображения имен файлов, соответствующих заданной строке символов. Синтаксис: find trek [-options] Пример: Задача - Вывести на экран имена файлов из каталога /etc и его подкаталогов, Заканчивающихся на k: find ~ -name “\*k” -print
9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как? Ответ: Можно, команда ggrep способна обрабатывать вывод других файлов. Для

этого надо использовать конвейер, связав вывод команды с вводом `grep`.  
Пример: Задача - показать строки в каталоге `/dreams` с именами начинающимися на `t`, в которых есть фраза: `I like of Operating systems` `grep I like of Operating systems t*`

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске? Ответ: Команда `df` показывает размер каждого смонтированного раздела диска. Например команда: `df -h`
11. Как определить объем вашего домашнего каталога? Ответ: Команда `du` показывает число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом. Например команда: `du -sh`
12. Как удалить зависший процесс? Ответ: Перед тем, как выполнить остановку процесса, нужно определить его PID. Когда известен PID , мы можем убить его командой `kill`. Команда `kill` принимает в качестве параметра PID процесса. PID можно узнать с помощью команд `ps`, `grep`, `top` или `htop`